Bedienungsanleitung
Operating Instructions
Mode d'emploi

CE

SONOREX SUPER und *SONOREX LONGLIFE*

Ultraschall-Reinigungsgeräte für wässrige Reinigungsflüssigkeiten

Die Geräte, das Zubehör und die Reinigungsmittel sind entsprechend der Bedienungsanleitung bzw. der Produktinformation einzusetzen.
Die Geräte und Reinigungsmittel sind von Kindern und auch von Personen, die nicht anhand dieser Anleitung in die Bedienung eingewiesen wurden, fernzuhalten.
Bei unsachgemäßem Gebrauch übernimmt der Hersteller keine Verantwortung für die Sicherheit sowie die Funktionstüchtigkeit, bei eigenmächtigen Umbauten/Veränderungen erlischt zusätzlich die CE-Konformität.
Im Servicefall bitte an den zuständigen Fachhändler oder an untenstehende Adresse wenden.

SONOREX SUPER and *SONOREX LONGLIFE*

ultrasonic cleaners for aqueous cleaning agents

Cleaning units, accessories and cleaning agents have to be strictly used according to the instruction manual or the corresponding product information.
Keep cleaning units and cleaning agents away from children and from persons not instructed for correct use by means of these instructions.
In case of improper use, the manufacturer does not take any responsibility for safety and proper functioning.
Unauthorized changes/modifications will result in expiration of the CE-conformity.
If service is required, please contact your dealer or the address mentioned below.

SONOREX SUPER et *SONOREX LONGLIFE*

Appareils de nettoyage par ultrasons pour solutions de nettoyage aqueuses

Les appareils de nettoyage par ultrasons, les accessoires et les concentrés de nettoyage doivent être utilisés conformément au mode d'emploi ou à l´information sur le produit mise à disposition.
Eloignez les enfants et aussi toutes les personnes ne pas instruites à l´usage des appareils et des concentrés selon ce mode d´emploi.
En cas d'usage incorrect le fabricant se dégage de toute responsabilité à l'égard du fonctionnement et de à la sécurité des appareils. Des modifications arbitraires provoquent l'expiration de la conformité CE.
Pour toute demande de service, adressez-vous à votre vendeur ou an l'adresse suivante.

1366q d/e/f/2009-11

Inhalt

1 Allgemeine Sicherheits- und Bedienhinweise unbedingt beachten!



- Die Geräte und Reinigungsmittel sind von Kindern und auch von Personen, die nicht anhand dieser Anleitung in die Bedienung eingewiesen wurden, fernzuhalten.
- Keine Körperteile (z. B. Hand, Fuß) bzw. Lebewesen (Tiere und Pflanzen) in die Wanne tauchen, insbesondere während der Ultraschall-Reinigung nicht in die Reinigungsflüssigkeit fassen.



- Reinigungsmittel nicht mit den Augen oder der Haut in Kontakt bringen.
- Reinigungsmittel nicht einnehmen und nicht einatmen.
- Gerät nicht ohne Flüssigkeiten betreiben!
- Kein heißes Wasser in die Ultraschall-Wannen füllen. Die Einfülltemperatur darf nicht höher als 50 °C sein.
- Kein Reinigungsgut in die Wanne geben, das aggressive Verunreinigungen wie Säuren, Chloridionen o. ä. aufweist!
- Keine brennbaren Flüssigkeiten (z. B. Benzin, Lösungsmittel) und keine Chemikalien, die Chloridionen enthalten oder abspalten (einige Desinfektionsmittel, Haushaltsreiniger und Geschirrspülmittel), zur Ultraschall-Reinigung in der Edelstahlwanne verwenden.
- Aggressive Reinigungsflüssigkeiten (z. B. Säuren, Salzlösungen) nur in Einsatzgefäßen anwenden.
- Nach dem Entfernen der Verpackung Gehäuse und Bedienelemente des Gerätes auf eventuelle Transportschäden überprüfen.
  Falls Transportschäden festgestellt werden, Gerät nicht an das Netz anschließen, sondern den Schaden sofort schriftlich dem zustellenden Spediteur und dem Lieferanten melden. Die Originalverpackung ist aufzubewahren.
- Gerät in waagerechter Position auf trockene, feste Unterlage stellen.
- Gerät nur an Steckdose mit geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Geräteoberfläche und Bedienelemente sauber und trocken halten!
- Defekte Teile nur durch **SONOREX** Originalteile ersetzen!
- Beim Vorheizen der Reinigungsflüssigkeit muss mindestens alle 15 min die Flüssigkeit umgerührt oder Ultraschall zugeschaltet werden (sonst Siedeverzug – Gefahr des Verbrühens)!
- Während der Ultraschall-Reinigung entstehen Kavitationsgeräusche.
  Bei andauernder Tätigkeit im Umkreis von 2 m um das Ultraschall-Reinigungsgerät ist zum Schutz vor Gesundheitsschäden Gehörschutz zu tragen!
- Nichts auf den Wannenboden legen, Reinigungsgut im passenden Zubehör (Einhängekorb, Lochdeckel mit Einsatzgefäß, etc.) reinigen.
- Bei längerem Betrieb erwärmt sich die Reinigungsflüssigkeit, beim Reinigen temperaturempfindlicher Teile deshalb Temperatur kontrollieren.
- Nur leere Geräte transportieren.
- Das Gerät nicht unbeaufsichtigt betreiben.

Prinzip der Ultraschall-Reinigung

Unter dem Schwingwannenboden befestigte PZT-Ultraschall-Schwinger wandeln elektrische Energie in mechanische Schwingungen um. **SONOREX** Geräte bringen die Reinigungsflüssigkeit mit 35 kHz zum Schwingen. Dabei bilden sich kleinste Vakuumbläschen, die implodieren (Kavitation). Dieses Prinzip der Kavitation entfernt Verunreinigungen aus tiefsten Poren - „elektronisches Bürsten“.

2 Zweckbestimmung

2.1 Aufbereitung medizinischer Instrumente

- Hierbei wird das Ultraschallbad als Ultraschall-Reinigungsgerät in Verbindung mit Desinfektions- und/oder Reinigungspräparaten dazu verwendet, die Desinfektions- und/oder Reinigungswirkung zu unterstützen oder zu beschleunigen.
- Die Instrumente dürfen nicht auf dem Wannenboden liegen. Der Korb vermeidet Schäden an Instrumenten und Wannenboden. Instrumente verteilt einlegen. Ein Überladen des Korbes mindert die Reinigungswirkung. Zangen oder Scheren ganz öffnen oder ggf. zerlegen. Instrumente vollständig in die Lösung eintauchen. Luft aus Hohlräumen muss entweichen können.

2.2 CE-Konformität

Die Ultraschall-Reinigungsgeräte sind als Medizinprodukte* deklariert und erfüllen die CE-Kennzeichnungskriterien der europäischen Richtlinien:

- Richtlinie “Medizinprodukte”
- “Niederspannungsrichtlinie“
- Richtlinie “Elektromagnetische Verträglichkeit”

in ihrer jeweils aktuell gültigen Fassung.
Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

* Ausnahme: siehe Geräteübersicht Seite 39.

3 Inbetriebnahme

- Bei Geräten mit Ablauf darauf achten, dass der Kugelhahn geschlossen ist!
- Schwingwanne bis zur Füllhöhenmarkierung füllen.
- Gerät an das Netz anschließen (Schutzkontaktsteckdose).

3.1 Entgasung

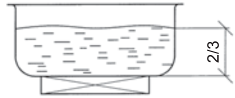
Entgasen der Reinigungsflüssigkeit erhöht die Reinigungswirkung.
Reinigungs- und Kontaktflüssigkeiten enthalten gelöste Gase (z. B. Sauerstoff). Frisch eingefüllte oder längere Zeit in der Schwingwanne verbliebene Reinigungs- oder Kontaktflüssigkeit vor Gebrauch ca. 5 bis 15 min beschallen. Bei mehr als 10 l Volumen etwa 30 min entgasen. Während des Entgasens ändert sich das Kavitationsgeräusch, laute Entgasungsgeräusche entfallen am Ende des Entgasungsvorgangs, das Gerät arbeitet scheinbar leiser. Niedriger Geräuschpegel bedeutet kein Nachlassen der Ultraschall-Leistung, sondern das Ende des Entgasungsvorgangs und eine Verbesserung der Reinigungswirkung.

3.2 Reinigung

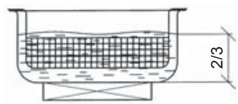
- Bei jeder Reinigung ist grundsätzlich darauf zu achten, dass das Reinigungsgut vollständig mit Reinigungsflüssigkeit bedeckt ist.
- Normalerweise erfolgt die Reinigung **direkt** in der Schwingwanne.
- Eine **indirekte** Reinigung in Einsatzgefäßen oder Einhängewanne zum Schutz der Edelstahl-Schwingwanne ist durchzuführen bei
  - Anwendung chemisch aggressiver Reinigungsflüssigkeiten (z. B. Säuren u. a.).
  - Entfernung von chemisch aggressiven Verschmutzungen (z. B. Reinigung von Racks aus Entwicklungsmaschinen).
  - Entfernung von abrasiven Verschmutzungen (z. B. Polierpaste, Quarz, Sand).

Direkt in der Schwingwanne

- Schwingwanne zu 2/3 mit Reinigungsflüssigkeit (TICKOPUR, STAMMOPUR) füllen, zu niedriger Füllstand kann zu Schäden am Gerät führen (siehe Punkt 5 – Dosiertabelle).
- Reinigung nur mit Einhängekorb oder Gerätehalter.
- Zubehör darf nicht auf dem Wannenboden aufsetzen (Ausnahme Korb K6 und SH 7).

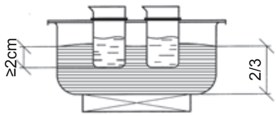


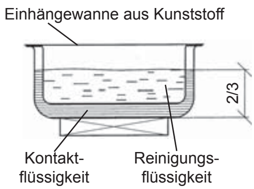
Reinigung mit Einhängekorb



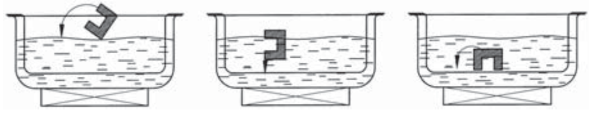
Indirekt in Einsatzgefäßen oder in ungelochter Einhängewanne ⇒ **SONOREX** Zubehör

- Schwingwanne mit tensidhaltiger Kontaktflüssigkeit (Wasser mit z. B. TICKOPUR R 33 oder STAMMOPUR RD 5) zur Ultraschall-Übertragung füllen.
- Einsatzgefäße oder Einhängewanne mit Reinigungsflüssigkeit = Wasser + z. B. TICKOPUR, STAMMOPUR, dosiert, füllen.
- Beim Beschallen von geringen Mengen brennbarer Flüssigkeiten in Einsatzgefäßen sind die länderspezifischen Richtlinien/Verordnungen in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.
- Einsatzgefäße in Lochdeckel einhängen, nicht auf den Wannenboden stellen.
- Einsatzgefäße oder Einhängewanne müssen mind. 2 cm tief in die Kontaktflüssigkeit eintauchen.
  Dabei auf 2/3 Füllung der Schwingwanne achten.
- Es können mehrere Einsatzgefäße mit verschiedenen Reinigungsflüssigkeiten gleichzeitig beschallt werden.





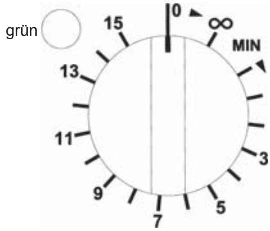
Beim Einlegen des Reinigungsgutes beachten:
- Stärker verschmutzte Seite nach unten legen.
- Teile nicht übereinander stapeln, Ultraschall wird absorbiert.
- Empfindliche Teile dürfen sich nicht berühren. Eine Beschädigung wird durch Verwendung von Kunststoff-Einsatzgefäßen, Kunststoff-Einsatzkörben oder Silikon-Noppenmatten in Einhängekörben vermieden.
- In Hohlräumen (z. B. Sacklöchern) dürfen keine Luftblasen sein.
- Temperaturkontrolle bei wärmeempfindlichen Teilen.



3.3 Ultraschall Ein/Aus

Reinigungsdauer

Grundsätzlich ist die Reinigungsdauer so kurz wie möglich einzustellen. Je nach Verschmutzung und verwendeter Reinigungsflüssigkeit (Angaben auf den jeweiligen Etiketten beachten) beträgt die Reinigungsdauer ca. 1 bis 15 min.



Dauerbetrieb (Stellung ∞) :
- Drehknopf nach rechts einrasten → grüne Kontroll-Lampe leuchtet.
- Gerät schaltet nicht automatisch ab, zum Ausschalten Drehknopf nach links auf „0“ zurückstellen.

Kurzzeitbetrieb
- Drehknopf nach rechts, über Dauerbetrieb hinaus, auf gewünschte Reinigungszeit einstellen → grüne Kontroll-Lampe leuchtet.
- Schaltuhr schaltet nach Ablauf der Zeit automatisch ab.
- Durch Zurückdrehen kann die Reinigungszeit verkürzt bzw. das Gerät ausgeschaltet werden.

<u>Hinweise zur Uhr:</u>
- Im ausgeschalteten Zustand kann das Gerät am Netz angeschlossen bleiben. Eine Netztrennung erfolgt durch Ziehen des Netzsteckers.
- Die Uhr darf im ausgeschalteten Zustand (“0”-Stellung) <u>nicht</u> nach links gedreht werden!

<u>Wichtige Hinweise zur Temperatur:</u>
- Erwärmte Reinigungsflüssigkeit intensiviert Reinigung.
- Bei höheren Temperaturen nimmt die Wirkung der Ultraschall-Kavitation wieder ab[1].
  Das beste Reinigungsergebnis wird erfahrungsgemäß mit wässriger Lösung bei einer Badtemperatur von 50 bis 60 °C erreicht.
- Ultraschall-Energie erwärmt auch die Reinigungsflüssigkeit. Durch Dauerbeschallung und/oder durch Abdecken der Schwingwanne kann die Flüssigkeitstemperatur schneller und auch über den Einstellwert des Thermostaten (80 °C) steigen.

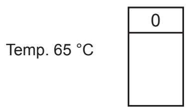


- Desinfektionsflüssigkeiten <u>**nicht**</u> erwärmen.
- Zum Schutz der elektronischen Bauteile im Inneren des Ultraschall-Gerätes wird bei einer kritischen Temperatur die Ultraschall-Leistung reduziert, um das weitere Ansteigen der Innenraum-Temperatur zu verhindern.

3.4 Geräte mit Heizung

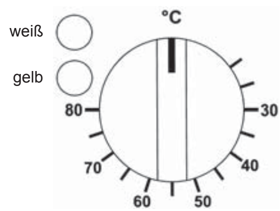
Geräte mit dem Buchstaben „H“ in der Bezeichnung besitzen eine Heizung.
Die Heizung arbeitet unabhängig vom Ultraschall.

RK 31 H: Wippenschalter



- Wippenschalter (Temp. 65 °C):
  Heizungsschalter EIN – Kontroll-Lampe leuchtet.
  Ist eine Badtemperatur von ca. 65 °C erreicht, schaltet die Heizung ab, ohne dass die Kontroll-Lampe erlischt.

ab RK 52 H/CH: Drehregler



- Drehregler nach rechts auf gewünschte Temperatur einstellen → thermostatische Regelung:
  - Gelbe und weiße Kontroll-Lampen leuchten.
  - Gelbe Kontroll-Lampe erlischt, wenn die eingestellte Temperatur erreicht ist.

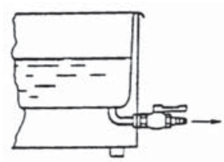
---

[1] MILLNER, R.: Wissenspeicher Ultraschalltechnik, Fachbuchverlag, Leipzig 1987

3.5 Schwingwanne entleeren

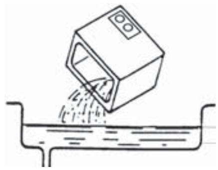
Netzstecker ziehen.
Gerät nicht ins Spülbecken stellen.

Geräte mit Ablauf



Mit Kugelhahn
Griff am Hahn zum Öffnen in Auslaufrichtung stellen.

Geräte ohne Ablauf



Wanneninhalt über Eck (hinten, links) ausgießen, dabei Spritzer von unten an das Gerät und in den Kaltgerätestecker (Netzkabelanschluss) vermeiden.

4 Empfehlungen

4.1 Reinigungsmittel

- Für eine hohe Ultraschall-Reinigungswirkung nur erprobte und dafür entwickelte Reinigungspräparate, z. B. TICKOPUR, TICKOMED, STAMMOPUR verwenden. Leitungswasser ohne jeglichen Zusatz reinigt ungenügend.
- Beim Einsatz von Reinigungsmitteln sind grundsätzlich die Sicherheitshinweise der jeweiligen Produktinformationen zu beachten.
- Reinigungsmittel von Kindern und auch von Personen, die nicht anhand der Produktinformation in deren Gebrauch eingewiesen sind, fernhalten.
- Reinigungsmittel nicht einnehmen, nicht einatmen und nicht mit Augen oder Haut in Kontakt bringen.
- Verbrauchte Reinigungs- und Desinfektionsflüssigkeiten erneuern, nicht durch Nachdosieren auffrischen.
- Schmutzschichten am Boden von Wanne oder Einsatzgefäßen (z. B. Schleif- und Poliermittel und andere Ablagerungen) verschlechtern die Leistung, deshalb Schwingwanne entleeren und reinigen, Reinigungsflüssigkeit erneuern.
- Reinigungs- bzw. Kontaktflüssigkeit in der Ultraschall-Schwingwanne darf eine maximale Betriebstemperatur von 100 °C nicht überschreiten.
- Destilliertes oder deionisiertes Wasser ohne Zusätze ist zur Ultraschall-Reinigung direkt in der Schwingwanne ungeeignet. (In Einsatzgefäßen und Einhängewannen ist destilliertes bzw. deionisiertes Wasser anwendbar.)
- Vorsicht bei der Arbeit mit aggressiven Reinigungsmitteln in Einsatzgefäßen oder Einhängewannen, Spritzer in die Kontaktflüssigkeit oder auf die Edelstahlflächen vermeiden, ggf. Kontaktflüssigkeit sofort erneuern, Flächen säubern und trocken reiben

Bei Schäden an Gerät oder Reinigungsgut, verursacht durch Anwendung ungeeigneter Reinigungs- oder Desinfektionschemikalien, wird keine Garantie übernommen.

4.2 Reinigung/Pflege des Gerätes

Allgemein

- Vor jeder Gerätereinigung Netzstecker ziehen.
- Geräte nicht abbrausen oder in Wasser eintauchen, sondern innen und außen feucht aus- bzw. abwischen.
- Edelstahlwanne öfter gründlich ausspülen und trockenreiben.
- Keine Stahlwolle, Kratzer oder Schaber verwenden.
- Wenn nach längerer Benutzung Ränder/Rückstände in der Schwingwanne verbleiben, sind diese mit einem handelsüblichen Edelstahlpflegemittel ohne Scheuerzusatz zu beseitigen.
- Verbleibende Metallteile auf der Edelstahloberfläche sowie Rostpartikel aus dem Wasserleitungssystem können die passive Schutzschicht des Edelstahls durchdringen, den Edelstahl „aktivieren“ und er beginnt zu rosten. Dieser Fremdrost verursacht Lochfraß-Korrosion am Edelstahl. Deshalb liegen gebliebene Metallteile, wie Schrauben, Metallspäne u. ä. entfernen, kleine Rostflecken sofort mit weichem Tuch und handelsüblichem Edelstahlpflegemittel ohne Scheuerzusatz beseitigen.

Medizinische Anwendung

- Werden im Ultraschall-Gerät kontaminierte medizinische Instrumente aufbereitet, ist die hygienische Sicherheit nach der Anwendung von Bedeutung.
  Zur Vermeidung von Kreuzkontaminationen durch Ansiedlung von Mikroorganismen insbesondere im Wannenrand- und Auslaufbereich aber auch auf den Bedienoberflächen sind diese Bereiche regelmäßig entsprechend dem Hygieneplan mit einem VAH-zertifizierten oder als wirksam befundenen Flächendesinfektionsmittel zu reinigen und zu desinfizieren.

SONOREX Geräte sind wartungsfrei.

5 Funktionsstörungen

- Gerät schwingt schwach, ungleichmäßig oder Geräusch ist zu laut:
  - Flüssigkeit richtig entgast? ⇒ 15 min beschallen.
  - Mit Reinigungsgut überladen? ⇒ Einige Teile herausnehmen.
  - Ungleichmäßige Geräusche (Wobbeln) sind kein Fehler ⇒ Füllstand der Reinigungsflüssigkeit etwas ändern.

- Heizungsdefekt:
  Gerät kann bedenkenlos ohne Heizung betrieben werden.

- Leichte Erosionserscheinungen am Wannenboden? ⇒ Natürlicher Verschleiß. Gerät in Ordnung.

- Haussicherung kann ansprechen. ⇒ Gerät ist vor Netzspannungsspitzen mit Überspannungsableiter geschützt, wodurch die Haussicherung ansprechen kann.



- Reparaturen nur von autorisiertem Fachpersonal ausführen lassen.
  Vor Öffnen des Gerätes unbedingt Netzstecker ziehen!
  Stromschlaggefahr durch spannungsführende Teile im Gerät!
  Bei unbefugten Eingriffen am Gerät übernimmt der Hersteller keine Haftung!

- Defekte Teile nur durch **SONOREX** Originalteile ersetzen.

Bitte teilen Sie uns Funktionsstörungen schriftlich mit.

6 Dosiertabelle für SONOREX – Kompaktgeräte

Die Dosiertabelle kann im DIN A4-Format kostenlos angefordert oder als PDF-Datei aus dem Internet geladen werden:
http://www.bandelin.com/dosier.htm

Gerätetyp	Füll-menge	Dosierung 1%	Dosierung 2%	Dosierung 3%	Dosierung 5%	Dosierung 10%
RK 31 /H	0,6 l	590 ml + **10 ml**	585 ml + **15 ml**	580 ml + **20 ml**	570 ml + **30 ml**	540 ml + **60 ml**
RK 52 /H	1,2 l	1,1 l + **15 ml**	1,1 l + **25 ml**	1,1 l + **40 ml**	1,1 l + **60 ml**	1,0 l + **120 ml**
RK 100 /H /SH	2,0 l	1,9 l + **20 ml**	1,9 l + **40 ml**	1,9 l + **60 ml**	1,9 l + **100 ml**	1,8 l + **200 ml**
RK 102 H /CH	2,0 l	1,9 l + **20 ml**	1,9 l + **40 ml**	1,9 l + **60 ml**	1,9 l + **100 ml**	1,8 l + **200 ml**
RK 103 H /CH	2,7 l	2,6 l + **30 ml**	2,6 l + **55 ml**	2,6 l + **85 ml**	2,5 l + **140 ml**	2,4 l + **270 ml**
RK 106	4,0 l	3,9 l + **40 ml**	3,9 l + **80 ml**	3,8 l + **120 ml**	3,8 l + **200 ml**	3,6 l + **400 ml**
RK 156	4,0 l	3,9 l + **40 ml**	3,9 l + **80 ml**	3,8 l + **120 ml**	3,8 l + **200 ml**	3,6 l + **400 ml**
RK 156 BH	6,0 l	5,9 l + **60 ml**	5,8 l + **120 ml**	5,8 l + **180 ml**	5,7 l + **300 ml**	5,4 l + **600 ml**
RK 158 S	13,0 l	12,8 l + **130 ml**	12,7 l + **260 ml**	12,6 l + **390 ml**	12,3 l + **650 ml**	11,7 l + **1,3 l**
RK 170 H	26,0 l	25,7 l + **260 ml**	25,4 l + **520 ml**	25,2 l + **780 ml**	24,7 l + **1,3 l**	23,4 l + **2,6 l**
RK 255 /H /CH	3,8 l	3,7 l + **40 ml**	3,7 l + **80 ml**	3,6 l + **120 ml**	3,6 l + **190 ml**	3,4 l + **380 ml**
RK 510 /H	6,6 l	6,5 l + **70 ml**	6,4 l + **140 ml**	6,4 l + **200 ml**	6,2 l + **330 ml**	5,9 l + **660 ml**
RK 512 H /CH	8,7 l	8,6 l + **90 ml**	8,5 l + **180 ml**	8,4 l + **270 ml**	8,2 l + **440 ml**	7,8 l + **870 ml**
RK 513	12,0 l	11,8 l + **120 ml**	11,7 l + **240 ml**	11,6 l + **360 ml**	11,4 l + **600 ml**	10,8 l + **1,2 l**
RK 514 /H	9,0 l	8,9 l + **90 ml**	8,8 l + **180 ml**	8,7 l + **270 ml**	8,5 l + **450 ml**	8,1 l + **900 ml**
RK 514 BH	12,5 l	12,3 l + **130 ml**	12,2 l + **250 ml**	12,1 l + **380 ml**	11,8 l + **630 ml**	11,2 l + **1,3 l**
RK 515 CH	13,1 l	12,9 l + **130 ml**	12,8 l + **260 ml**	12,7 l + **390 ml**	12,4 l + **650 ml**	11,8 l + **1,3 l**
RK 1028 /H	19,0 l	18,8 l + **190 ml**	18,6 l + **380 ml**	18,4 l + **570 ml**	18,0 l + **950 ml**	17,1 l + **1,9 l**
RK 1028 C /CH	30,0 l	29,7 l + **300 ml**	29,4 l + **600 ml**	29,1 l + **900 ml**	28,5 l + **1,5 l**	27,0 l + **3,0 l**
RK 1040	28,0 l	27,7 l + **280 ml**	27,4 l + **560 ml**	27,1 l + **840 ml**	26,6 l + **1,4 l**	25,2 l + **2,8 l**
RK 1050	41,0 l	40,5 l + **410 ml**	40,1 l + **820 ml**	39,7 l + **1,3 l**	38,9 l + **2,1 l**	36,9 l + **4,1 l**
RK 1050 CH	60,0 l	59,4 l + **600 ml**	58,8 l + **1,2 l**	58,2 l + **1,8 l**	57,0 l + **3,0 l**	54,0 l + **6,0 l**

Rechnerische Rundungen wurden vorgenommen.

Normal gedruckte Zahl: Wasser **fett** gedruckte Zahl: Konzentrat

Die Schwingwanne zuerst ca. 1/3 mit Wasser befüllen, die gewünschte Menge Konzentrat zugeben. Anschließend mit Wasser bis zur Füllhöhenmarkierung auffüllen.
Zum Entgasen 15 Minuten beschallen.

oder

Entsprechend Tabelle die Schwingwanne mit Wasser füllen, Konzentrat zugeben, kurz vermengen und ca. 15 Minuten zum Entgasen beschallen.

Berechnung anderer Mengen

Beispiel:
- 10 Liter gebrauchsfertige Lösung
- 2,5 % Dosierung des Konzentrats

$$\frac{10\ \text{l} \times 2{,}5\ \%}{100\ \%} = 0{,}25\ \text{l Konzentrat} \qquad 10\ \text{l} - 0{,}25\ \text{l} = 9{,}75\ \text{l Wasser}$$

7 Technische Daten

SONOREX Kompaktgeräte sind funkentstört und CE - gekennzeichnet.
Einhaltung der Grenzwerte nach EN 60601-...

Nennspannung:	230 V~ 50/60 Hz, (115 V auf Anfrage) Netzkabellänge 2 m
HF-Frequenz:	35 kHz
Schutzgrad:	IP 32
Schwingwanne:	Edelstahl
Seriennummer:	s. Typenschild auf Geräterückseite

Umgebungsbedingungen nach EN 61 010-1 (IEC 1010-1)

Verschmutzungsgrad:	2 nach IEC 60664-1:11.02
Überspannungskategorie:	II
zulässige Umgebungstemperatur:	5 bis 40 °C
zulässige relative Feuchte bis 31 °C:	80 %
zulässige relative Feuchte bis 40 °C:	50 %

Betauung nicht zulässig.

Angaben für den Einsatz als Medizinprodukt

Bezeichnung:	Ultraschall-Reinigungsgerät
UMDNS-Nomenklatur (ECRI / DIMDI):	14-263
Zweckbestimmung:	Ultraschall-Desinfektion und -Reinigung medizinischer und zahnmedizinischer Instrumente
Klassifizierung (Medizinprodukte-Richtlinie 93/42/EWG, Anhang IX):	Klasse I; aktives, nicht invasives, nicht implantierbares Medizinprodukt
Typ, Modell, Seriennummer, Baujahr:	Angaben siehe Typenschild auf Geräterückseite

Angaben nach MPBetreibV:

Inbetriebnahme vor Ort, Funktionsprüfung und Einweisung des Personals (§ 5):	nicht erforderlich
Sicherheitstechnische Kontrolle, STK (§ 6):	keine Vorgabe
Messtechnische Kontrolle, MTK (§ 11):	entfällt

Angaben nach DIN EN 60601-1 / VDE 0750 Teil 1 / IEC 601-1:

Schutzklasse:	Klasse I

8 Elektromagnetische Umgebungsbedingungen

Elektromagnetische Aussendungen

Das SONOREX ist für den Betrieb in der nachfolgend angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Anwender sollte sicherstellen, dass das SONOREX in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Störaussendungsmessungen	**Übereinstimmung**	**Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien**
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Das SONOREX verwendet HF- Energie ausschließlich zur internen Funktion. Die HF- Aussendung ist deshalb sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Das SONOREX ist für den Gebrauch in anderen Einrichtungen als dem Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Aussendung von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Aussendung von Spannungsschwankungen / Flicker nach IEC 61000-3-3	Stimmt überein	

Elektromagnetische Störfestigkeit

Das SONOREX ist für den Betrieb in der nachfolgend angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Anwender sollte sicherstellen, dass das SONOREX in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Störfestigkeits-prüfungen	**IEC 60601-Prüfpegel**	**Übereinstimmungspegel**	**Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien**
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	± 6kV Kontaktentladung ± 8kV Luftentladung	± 6kV Kontaktentladung ± 8kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30% betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Bursts nach IEC 61000 4 4	± 2kV für Netzleitungen ± 1kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	± 2kV für Netzleitungen ± 1kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	± 1kV Gegentaktspannung ± 2kV Gleichtaktspannung	± 1kV Gegentaktspannung ± 2kV Gleichtaktspannung	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% Einbruch der U_T für 1/2 Periode) 40% U_T (60% Einbruch der U_T für 5 Perioden) 70% U_T (30% Einbruch der U_T für 25 Perioden) <5% U_T (>95% Einbruch der U_T für 5s)	<5% U_T (>95% Einbruch der U_T für 1/2 Periode) 40% U_T (60% Einbruch der U_T für 5 Perioden) 70% U_T (30% Einbruch der U_T für 25 Perioden) <5% U_T (>95% Einbruch der U_T für 5s)	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Fortsetzung der Funktion ist beim SONOREX auch nach Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung gewährleistet.
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60Hz) nach IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.

Anmerkung: U_T ist die Netzwechselspannung vor der Anwendung der Prüfpegel.

Elektromagnetische Störfestigkeit

Das SONOREX ist für den Betrieb in der nachfolgend angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Anwender sollte sicherstellen, dass das SONOREX in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Störfestigkeits-prüfungen	**IEC 60601-Prüfpegel**	**Überein-stimmungspegel**	**Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien**
			Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum SONOREX einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. **Empfohlener Schutzabstand:**
Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	$3\ V_{eff}$ 150 KHz bis 80 MHz	$V_1 = 3\ V_{eff}$	$d = 1{,}2\sqrt{P}$
Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	$E_1 = 3$ V/m	$d = 1{,}2\sqrt{P}$ für 80 MHz bis 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ für 800 MHz bis 2,5 GHz
			Mit P als Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort geringer als der Übereinstimmungspegel sein. In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich: 

Empfohlene Schutzabstände zu tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten

Das SONOREX ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Anwender des SONOREX kann helfen, elektromagnetische Störungen zu verhindern, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren/mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem SONOREX abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes einhält:

Nennleistung des Senders in W	**Schutzabstand gemäß Sendefrequenz in m**		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	**80 MHz bis 800 MHz** $d = 1{,}2\sqrt{P}$	**800 MHz bis 2,5 GHz** $d = 2{,}3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,33

Für Sender, deren Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

Anmerkung 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Wert.

Anmerkung 2: Zur Berechnung des Schutzabstandes von Sendern im Frequenzbereich von 80 MHz bis 2,5 GHz wurde ein zusätzlicher Faktor von 10/3 verwendet, um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass ein mobiles / tragbares Kommunikationsgerät zu einer Störung führt.

Anmerkung 3: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

Contents

1 Strictly observe the following general instructions for safety and correct operation!



- Keep cleaning units and cleaning agents away from children and also away from persons not instructed for correct use by means of these instructions.
- Do not immerse parts of the body (hand, feet) nor creatures or plants into the ultrasonic tank. During ultrasonic cleaning do not dip your hands into the cleaning liquid.



- Avoid any contact of your eyes and/or your skin with the cleaning liquid.
- Do not ingest nor breathe in the cleaning liquids.
- Never run the unit without liquid!
- Do not fill hot water into the ultrasonic tank. The filling temperature must not exceed 50 °C.
- Do not put parts to be cleaned into the tank with aggressive soiling such as acids, chloride ions or similar substances!
- Do not fill the stainless steel oscillating tanks with aggressive cleaning agents such as acids or chemicals which contain or release chloride ions (some disinfectants, dish-washing detergents, household cleaners, saline solutions).
- Do not fill the stainless steel oscillating tanks with combustible liquids.
- Use aggressive cleaning agents only in inset beakers or non-perforated plastic insert tanks.
- After removing the packing, check the unit's casing and control elements for any signs of damage. In such case, do not connect the unit to the electrical power supply, but report the damage immediately and in writing to the carrier and your supplier.
  Save the original packing.
- Place the unit in a horizontal position on a dry, solid base.
- Plug the unit only to a socket with grounded safety contact.
- Keep the unit's surface and control elements clean and dry!
- Replace defective parts only with original **SONOREX** parts!
- During preheating, it is necessary to stir the cleaning liquid at least every 15 minutes or switch on ultrasound (retardation of boiling – danger of scalding)!
- Ultrasonic cleaning produces cavitation noise. If working within distances of 2 meters from the unit for longer periods of time, be sure to wear ear plugs to avoid damage to your hearing!
- Do not place anything on the bottom of the oscillating tank. Use appropriate **SONOREX** accessories (insert basket, positioning lid with insert vessel, etc.).
- The ultrasonic energy in the oscillating tank heats up the cleaning liquid without additional heating! Check the temperature regularly when cleaning temperature-sensitive parts.
- Do not move or carry units filled with liquid.
- Do not allow the unit to run without supervision.

Principle of ultrasonic cleaning

PZT oscillators underneath the tank convert electrical energy into mechanical vibrations. **SONOREX** units produce oscillations of 35 kHz in the cleaning liquid. Tiniest vacuum bubbles are formed which then implode (cavitation). This cavitation principle removes dirt and grease from the deepest pores - "electronic scrubbing" - at all points that come into contact with the cleaning liquid.

2 Purpose

2.1 Preparation of medical instruments

- In this case, the ultrasonic bath is used as an ultrasonic cleaning device in conjunction with disinfection and/or cleaning solutions, in order to speed up the disinfection and/or cleaning process.
- The instruments must not be placed on the tank bottom. The basket prevents damage to the instruments and the floor of the bath. Ensure that the instruments are spread out in the bath. Overloading the basket will reduce the cleaning efficacy. Pliers or scissors should be completely opened, or disassembled if possible. Ensure that the instruments are completely submerged in the solution. Air from cavities must be able to escape.

2.2 EC-conformity

Our ultrasonic cleaning units are declared as „Medical products*", and are in compliance with the EC-designation criteria of the European guidelines such as:

- guideline „Medical products"
- „EMC-guideline"
- guideline „Electromagnetic compatibility"

in their current versions.
The EC-conformity declaration can be requested from the manufacturer.

* Exclusion: refer to the general units survey on page 39.

3 Start

- Make sure that the ball valve of the unit is closed!
- Fill the oscillating tank up to the filling mark.
- Connect the unit to a grounded socket.

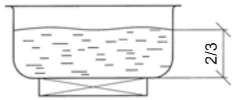
3.1 Degassing

Degassing the cleaning liquid enhances the cleaning effect.
Cleaning and contact liquids contain dissolved gases (for example, oxygen). Sonicate cleaning and contact liquid, which have just been poured into the oscillating tank or have been left in it for a longer period of time, for approx. 5 to 15 minutes before starting the cleaning process. Degas oscillating tanks with a volume of more than 10 l for roughly 30 minutes. During the degassing process the cavitation noise changes. As the loud degassing noise decreases towards the end of the process, the unit appears to run more quietly. Lower noise levels indicate the end of the degassing process and an improved cleaning impact. They do not mean a reduction of ultrasonic energy.

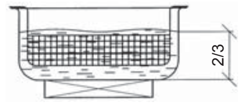
3.2 Cleaning

- Be sure that the objects in the tank are completely covered with liquid.
- Normally the objects may be cleaned **directly** in the ultrasonic tank with an insert basket.
- In the following cases clean objects **indirectly** in inset beakers or non-perforated insert tanks to protect the stainless steel oscillating tank:
  - when chemically aggressive cleaning liquids (for example acids, etc.) are used.
  - when chemically aggressive substances (for example when cleaning racks from film developing machines) or
  - when abrasive substances (for example polishing paste, quartz, sand) are to be removed.

DIRECTLY in the oscillating tank:



Cleaning with insert basket

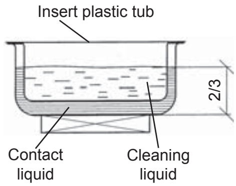


- Fill the oscillating tank to 2/3 with cleaning liquid (TICKOPUR, STAMMOPUR see dosage on label). Improperly filled units can suffer damage (see point 5 – dosing table).
- Use always an insert basket or utensil holder.
- Parts must not be placed on the tank bottom (Exemption basket K6 and SH 7).

INDIRECTLY in inset beakers or non-perforated insert plastic tub
⇒ **SONOREX** Accessories

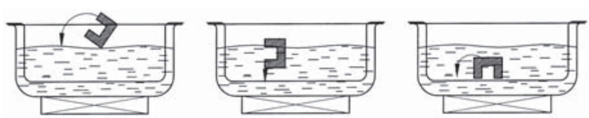
- Fill the oscillating tank with a tenside-containing contact liquid (for example TICKOPUR R 33 or STAMMOPUR RD 5 diluted with water) to achieve a good transmission of ultrasound.
- Fill the inset beakers or insert plastic tub with cleaning liquid (for example TICKOPUR, STAMMOPUR).
- When sonicating small amounts of combustible liquids in insert beakers, the country-specific guidelines/regulations in the particular valid versions have to be observed.
- Suspend inset beakers in the positioning cover, do not place them on the tank bottom.
- Inset beakers or insert plastic tub must be immersed in the contact liquid to a depth of at least 2 cm. See to the tank filling to 2/3.
- Several inset beakers with different cleaning liquids can be sonicated at the same time.





When inserting the objects to be cleaned, be sure to observe the following:

- Place the dirtier side towards the bottom.
- Do not stack - ultrasonic energy will be absorbed.
- Sensitive pieces may not be allowed to touch one another. Avoid damage by using plastic insets, plastic insert baskets or the knobbed silicone mats in insert basket.
- Be sure that there are no air bubbles in hollow spaces (for example pocket holes).
- Check the temperature when cleaning heat-sensitive objects.



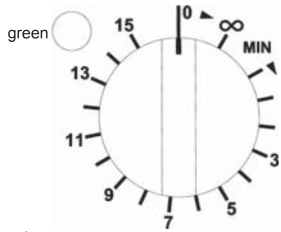
3.3 Ultrasound ON / OFF

Cleaning time

Cleaning time must be kept as short as possible. Depending on the degree of soiling and the cleaning liquid used (see the data on its label), the cleaning time varies between 1 and 15 minutes.

Continuous operation (∞ position)

- Turn the knob clockwise until it clicks into ∞ position → the green pilot lamp lights up.
- The unit does not switch off automatically, turn the knob back to "0" in order to switch off.



Short time operation

- Turn the knob clockwise, beyond continuous operation, to the required cleaning time → the green pilot lamp lights up.
- The timer switches off automatically after run-off of time.
- You can reduce the time or switch the unit off by turning the knob back.

<u>Leads for timer:</u>

- In the switched off state, the unit may remain plugged in. To disconnect it, pull the mains plug.
- The clock <u>must not</u> be turned to the left in the switched off state ("0" position)!

<u>Important leads for temperature:</u>

- Warmed-up liquids improve the cleaning efficiency.
- However, the effect of the ultrasonic cavitation decreases at higher temperatures[1]. Experience has shown that best cleaning results are achieved by using an aqueous solution with a bath temperature of 50 to 60 °C.
- Ultrasonic energy also heats the cleaning agent. Continuous irradiation and/or the covering of the oscillating tank may cause the temperature of the liquid to rise more quickly and exceed the thermostat's default setting (80 °C).

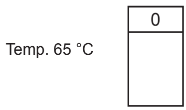


- **<u>Do not</u>** heat disinfectants.
- When reaching a critical temperature, the ultrasonic power is reduced to protect the electronic components inside the ultrasonic device. This way, the internal temperature is prevented from further rising.

3.4 Units with heating

Units marked with „H" have a built-in heating.
The heating system runs independently from the ultrasonic energy.

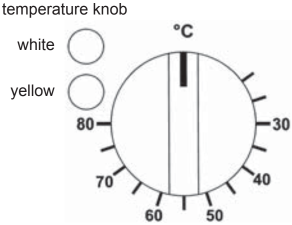
RK 31 H: Tip switch



- Tip switch operation (fixed temperature of 65 °C):
  Heating switch on – control lamp is on.
  When the bath temperature of approx. 65 °C is reached, the heating will switch off, the control lamp remains on.

- Set the temperature knob clockwise to the selected temperature → the thermostatic regulation is in operation:
  - the yellow and white pilot lamps light up.
  - the yellow pilot lamp extinguishes when the selected temperature is reached.

RK 52 H/CH and upwards: temperature knob

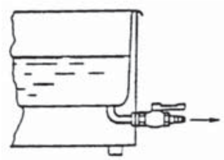


[1] MILLNER, R.: Wissenspeicher Ultraschalltechnik, Fachbuchverlag, Leipzig 1987

3.5 Emptying the ultrasonic tank

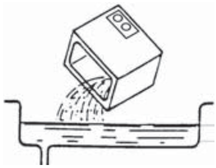
Pull the mains plug.
Do not place the unit into a sink.

Units with drain



Ball valve
Turn the lever to the outflow direction.

Units without drain



Pour out the liquid over the rear left tank corner. Avoid splashing from below and into the socket.

4 Recommendations

4.1 Cleaning agents

- Only use approved and especially developed cleaning agents, e.g. TICKOPUR, TICKOMED, STAMMOPUR in order to obtain a high cleaning efficiency. Tap water without any additives does not clean sufficiently.
- When using the cleaning agents you must always strictly observe the safety instructions in the product information.
- Keep cleaning agents away from children and from persons not instructed for correct use by means of the product information.
- Do neither ingest nor inhale the cleaning agents. Avoid any contact of your eyes and/or skin with the cleaning agents.
- Replace used liquids and disinfectants, do not “freshen them up” with an added dose.
- Layers of dirt on the tank bottom or in the insets (abrasives and polishing agents, for example, as well as other deposits) reduce the cleaning efficiency. Empty the oscillating tank and clean it regularly. Replace the cleaning liquid.
- The cleaning and contact liquids in the ultrasonic oscillating tank may not exceed a maximum operating temperature of 100 °C.
- Distilled or deionized water without additives is unsuitable for ultrasonic cleaning directly in the oscillating tank. They lack the necessary cavitation properties to form a uniform ultrasonic field. Irregular cavitation can damage the oscillating tank or the objects being cleaned. (You may use distilled or deionized water in the inset beakers and non-perforated insert tubs.)
- Be careful when working with aggressive cleaning agents in insets or non-perforated insert tanks; avoid splashing into the contact liquid or onto stainless steel surfaces; if necessary, replace the contact liquid immediately, clean the surfaces and wipe them dry.

The manufacturer does not take any responsibility for damage of equipment or damages at the parts to be cleaned caused by inappropriate cleaning chemicals.

4.2 Cleaning and care

General

- Be sure to pull the plug before cleaning the unit.
- <u>Do not</u> shower the units or immerse them in water; instead, wipe them with a damp cloth, in- and outside.
- Rinse out the stainless steel tank frequently and wipe it dry.
- Do not use steel wool, scrapers or graters.
- If rings should appear in the stainless steel tank after a longer period of operation, remove them with a customary stainless steel cleaner without scouring additives.
- Metal parts remaining on the stainless steel surface, as well as particles of rust, can penetrate the passive protective layer of the stainless steel, thereby “activating” it and causing it to rust. This rust provokes pittings on the stainless steel surface. Therefore, remove all remaining metal parts such as screws, metal chips and the like; remove minor rust spots immediately with a soft cloth and customary stainless steel cleaners without scouring additives.

Medical use

- If contaminated medical instruments are being prepared in the ultrasonic bath, hygienic safety following their use is important. In order to avoid cross-contamination by the settlement of micro-organisms especially in the edge of the bath and the drain, but also on the work surfaces these areas should be cleaned and disinfected regularly with a VAH-certified surface disinfectant or another disinfectant found to be effective, according to the hygienic plan.

SONOREX units do not require maintenance.

5 Disfunctions

- Oscillations are too weak and non-uniform, the oscillation noise is too loud; the cleaning effect is insufficient:
  - Has the liquid been properly degassed? ⇒ sonicate for 15 minutes.
  - Is the unit overloaded? ⇒ remove some parts.
  - Non-uniform noise (wobbling) is not a defect ⇒ change the fluid level.

- Heating defect:
  No objection to operate the unit without the heating.

- Minor erosion marks at the tank bottom? ⇒ common wear and tear effect. The unit is faultless.

- The mains fuse can be released. ⇒ The unit is equipped with an overvoltage arrestor which protects it from voltage peaks; the mains fuse can be released during overcharge.



- Repairs should only be carried out by authorised service.
  It is imperatively essential to disconnect the mains plug before opening the device!
  Danger of electric shock caused by live parts in the appliance!
  The manufacturer will disclaim all liability in case of unauthorized intervention!

- Replace defective parts only by original **SONOREX** parts.

Please inform us about disfunctions in writing.

6 Dosing table for SONOREX – compact ultrasonic cleaners

You can order this dosing table (DIN A 4-size) free of charge or download it as PDF-file from the following internet address::
http://www.bandelin.com/dosier.htm

Type	Filling capacity	Dosing 1%	Dosing 2%	Dosing 3%	Dosing 5%	Dosing 10%
RK 31 /H	0,6 l	590 ml + **10 ml**	585 ml + **15 ml**	580 ml + **20 ml**	570 ml + **30 ml**	540 ml + **60 ml**
RK 52 /H	1,2 l	1,1 l + **15 ml**	1,1 l + **25 ml**	1,1 l + **40 ml**	1,1 l + **60 ml**	1,0 l + **120 ml**
RK 100 /H /SH	2,0 l	1,9 l + **20 ml**	1,9 l + **40 ml**	1,9 l + **60 ml**	1,9 l + **100 ml**	1,8 l + **200 ml**
RK 102 H /CH	2,0 l	1,9 l + **20 ml**	1,9 l + **40 ml**	1,9 l + **60 ml**	1,9 l + **100 ml**	1,8 l + **200 ml**
RK 103 H /CH	2,7 l	2,6 l + **30 ml**	2,6 l + **55 ml**	2,6 l + **85 ml**	2,5 l + **140 ml**	2,4 l + **270 ml**
RK 106	4,0 l	3,9 l + **40 ml**	3,9 l + **80 ml**	3,8 l + **120 ml**	3,8 l + **200 ml**	3,6 l + **400 ml**
RK 156	4,0 l	3,9 l + **40 ml**	3,9 l + **80 ml**	3,8 l + **120 ml**	3,8 l + **200 ml**	3,6 l + **400 ml**
RK 156 BH	6,0 l	5,9 l + **60 ml**	5,8 l + **120 ml**	5,8 l + **180 ml**	5,7 l + **300 ml**	5,4 l + **600 ml**
RK 158 S	13,0 l	12,8 l + **130 ml**	12,7 l + **260 ml**	12,6 l + **390 ml**	12,3 l + **650 ml**	11,7 l + **1,3 l**
RK 170 H	26,0 l	25,7 l + **260 ml**	25,4 l + **520 ml**	25,2 l + **780 ml**	24,7 l + **1,3 l**	23,4 l + **2,6 l**
RK 255 /H /CH	3,8 l	3,7 l + **40 ml**	3,7 l + **80 ml**	3,6 l + **120 ml**	3,6 l + **190 ml**	3,4 l + **380 ml**
RK 510 /H	6,6 l	6,5 l + **70 ml**	6,4 l + **140 ml**	6,4 l + **200 ml**	6,2 l + **330 ml**	5,9 l + **660 ml**
RK 512 H /CH	8,7 l	8,6 l + **90 ml**	8,5 l + **180 ml**	8,4 l + **270 ml**	8,2 l + **440 ml**	7,8 l + **870 ml**
RK 513	12,0 l	11,8 l + **120 ml**	11,7 l + **240 ml**	11,6 l + **360 ml**	11,4 l + **600 ml**	10,8 l + **1,2 l**
RK 514 /H	9,0 l	8,9 l + **90 ml**	8,8 l + **180 ml**	8,7 l + **270 ml**	8,5 l + **450 ml**	8,1 l + **900 ml**
RK 514 BH	12,5 l	12,3 l + **130 ml**	12,2 l + **250 ml**	12,1 l + **380 ml**	11,8 l + **630 ml**	11,2 l + **1,3 l**
RK 515 CH	13,1 l	12,9 l + **130 ml**	12,8 l + **260 ml**	12,7 l + **390 ml**	12,4 l + **650 ml**	11,8 l + **1,3 l**
RK 1028 /H	19,0 l	18,8 l + **190 ml**	18,6 l + **380 ml**	18,4 l + **570 ml**	18,0 l + **950 ml**	17,1 l + **1,9 l**
RK 1028 C /CH	30,0 l	29,7 l + **300 ml**	29,4 l + **600 ml**	29,1 l + **900 ml**	28,5 l + **1,5 l**	27,0 l + **3,0 l**
RK 1040	28,0 l	27,7 l + **280 ml**	27,4 l + **560 ml**	27,1 l + **840 ml**	26,6 l + **1,4 l**	25,2 l + **2,8 l**
RK 1050	41,0 l	40,5 l + **410 ml**	40,1 l + **820 ml**	39,7 l + **1,3 l**	38,9 l + **2,1 l**	36,9 l + **4,1 l**
RK 1050 CH	60,0 l	59,4 l + **600 ml**	58,8 l + **1,2 l**	58,2 l + **1,8 l**	57,0 l + **3,0 l**	54,0 l + **6,0 l**

Values have been rounded up mathematically.

number printed in normal type: water   number printed in **bold** type: concentrate

Fill the oscillating tank to 1/3 with water and add the appropriate quantity of concentrate. Then add water up to the filling mark and sonicate for approx. 15 minutes for degassing.

or

According to the dosing table, fill the oscillating tank with water, add the appropriate quantity of concentrate, mix the solution for a short while and sonicate for approx. 15 minutes for degassing.

Calculation of other volumes

Example:
- 10 litres solution ready for use
- 2,5 % dosage of the concentrate

$$\frac{10\ \text{l} \times 2{,}5\ \%}{100\ \%} = 0{,}25\ \text{l concentrate} \qquad 10\ \text{l} - 0{,}25\ \text{l} = 9{,}75\ \text{l water}$$

7 Technical data

SONOREX compact units are RFI-proofed and CE marked.
Compliance with the limits according to EN 60601-...

Nominal voltage:	230V~ 50/60 Hz, (115 V on request) cable length 2 m
High frequency:	35 kHz
Degree of protection:	IP 32
Oscillating tank:	stainless steel
Serial number:	see type label on the rear side of the unit

Environmental conditions in accordance with EN 61 010-1 (IEC 1010-1)

Degree of soiling:	2 according to IEC 60664-1:11.02
Excess voltage category:	II
Permissible ambient temperature:	5 - 40 °C
Permissible relative humidity up to 31 °C:	80 %
Permissible relative humidity up to 40 °C:	50 %

Dew not permitted.

Information for the use as a medical product

Denotation:	ultrasonic cleaning device
UMDNS-nomenclature (ECRI):	14-263
Purpose determination:	ultrasonic-disinfection and cleaning of medical and dental instruments
Classification (Medical Devices Directive 93/42/EEC, appendix IX):	class I; active, not invasive, not implantable medical device
Type, model, serial number, year of manufacture:	see type designation plate on rear of device

Information according to IEC 601-1:

Protection class: class I

8 Electromagnetic environmental conditions

Electromagnetic Emissions The SONOREX is intended for operation in the following electromagnetic environments. The user should make sure that the SONOREX is used in such an environment.		
Interference emission measurements	**Conformity**	**Electromagnetic Environment – Guidelines**
HF emissions as per CISPR 11	Group 1	The SONOREX uses HF energy exclusively for internal functioning. The HF emission is therefore very small and it is unlikely that adjacent electronic units are disrupted.
HF emissions as per CISPR 11	Class B	The SONOREX is suitable for use in facilities outside the residential area and similar places that are directly connected to a public power supply network which also supplies buildings used for residential purposes.
Emission of harmonics as per IEC 61000-3-2	Class A	
Emission of voltage fluctuations/ flickers as per IEC 61000-3-3	Coincides	

Electromagnetic Stability The SONOREX is intended for operation in the following electromagnetic environments. The user should make sure that the SONOREX is used in such an environment.			
Interference immunity tests	**IEC 60601 test level**	**Consistency level**	**Electromagnetic Environment – Guidelines**
Discharge of static electricity (DSE) as per IEC 61000-4-2	± 6kV contact discharge ± 8kV air discharge	± 6kV contact discharge ± 8kV air discharge	Floors should be made of wood or concrete or covered with ceramic tiles. If the floor is made of synthetic material, the relative humidity must at least be 30%.
Rapid transient electrical disturbance variables/bursts as per IEC 61000-4-4	± 2kV for power lines ± 1kVfor inbound and outbound lines	± 2kV for power lines ± 1kV for inbound and outbound lines	The quality of the supply voltage should correspond to the typical (business or) hospital environment.
Surges as per IEC 61000-4-5	± 1kV differential mode voltage ± 2kV common-mode voltage	± 1kV differential mode voltage ± 2kV common-mode voltage	The quality of the supply voltage should correspond to the typical (business or) hospital environment.
Voltage dip, short-term interruptions and fluctuations of supply voltage as per IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% decline of U_T for 1/2 period) 40% U_T (60% decline of U_T for 5 period) 70% U_T (30% decline of U_T for 25 period) <5% U_T (>95% decline of U_T for 5s)	<5% U_T (>95% decline of U_T for 1/2 period) 40% U_T (60% decline of U_T for 5 period) 70% U_T (30% decline of U_T for 25 period) <5% U_T (>95% decline of U_T for 5s)	The quality of the supply voltage should correspond to the typical (business or) hospital environment. Continuation of functioning of the SONOREX is assured even after interruptions of the power supply occur.
Magnetic field with supply frequency (50/60Hz) as per IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Magnetic fields at network frequency should correspond to the typical values found in (office and) hospital environments.
Observation: U_T is the network AC voltage before application of test level.			

Electromagnetic Stability

The SONOREX is intended for operation in the following electromagnetic environments. The user should make sure that the SONOREX is used in such an environment.

Interference immunity tests	**IEC 60601 test level**	**Consistency level**	**Electromagnetic Environment – Guidelines**
			Portable and mobile radios should not be used at a distance to the SONOREX including the lines closer than the recommended safety distance calculated according to the equation applicable to the transmitter frequency. **Recommended safety distance:**
Directed HF disturbance variables as per IEC 61000-4-6	3 V_{eff} 150 KHz to 80 MHz	$V_1 = 3\ V_{eff}$	$d = 1{,}2\sqrt{P}$
Irradiated HF disturbance variables as per IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz	$E_1 = 3$ V/m	$d = 1{,}2\sqrt{P}$ for 80 MHz to 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ for 800 MHz to 2,5 GHz
			With P as rated power of the transmitter in Watt (W) according to specifications of the transmitter manufacturer and d as the recommended safety distance in meters (m). The field strength of stationary radio transmitters should be less than the consistency level at all frequencies according to an on-site examination. Disturbances are possible in the environment of units which carry the following graphical symbol: 

Recommended safety distances to portable and mobile HF communication units

The SONOREX is intended for operation in an electromagnetic environment in which the irradiated HF disturbance variables are controlled. The user of the SONOREX can thus help prevent electromagnetic disturbances by maintaining the minimum distance between portable and mobile HF communication units (transmitters) and the SONOREX – depending on the output power of the communication unit:

Rated power of the transmitter in W	**Safety distance according to transmitter frequency in m**		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	**80 MHz to 800 MHz** $d = 1{,}2\sqrt{P}$	**800 MHz to 2,5 GHz** $d = 2{,}3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,33

For transmitters whose maximum rated power is not indicated in the table above, the recommended safety distance d in metres (m) can be calculated using the equation belonging to the respective column, where P is the maximum rated power of the transmitter in Watt (W) according to the specification of the transmitter manufacturer.

Observation 1: At 80 MHz and 800 MHz the higher value applies.

Observation 2: To calculate the safety distance of transmitters in the frequency range of 80 MHz to 2.5 GHz, an additional factor of 10/3 is used to reduce the probability that a mobile/portable communication unit will result in a disturbance.

Observation 3: These guidelines may not be applicable in all cases. The propagation of electromagnetic quantities is affected by absorption and reflections from buildings, objects and people.

Contenu

1 Observez strictement les instructions suivantes de sécurité et d’emploi correct !

- Eloigner les enfants et aussi toutes les personnes ne pas instruites à l´usage des appareils et des concentrés selon ce mode d´emploi.



- N’immerger ni parties du corps (mains, pieds) ni être vivants (animaux, plantation dans la cuve à ultrasons. Pendant le processus de nettoyage par ultrasons évitez de saisir avec vos mains dans l’agent nettoyant.
- Evitez de toucher l’agent nettoyant avec les yeux ou la peau.
- Ne pas ingérer ou aspirer l’agent nettoyant.
- Ne jamais faire fonctionner l’appareil sans liquides !
- Ne pas remplir de l‘eau brûlante dans la cuve à ultrasons. La température de remplissage ne doit pas excéder 50 °C.
- Ne pas mettre des pièces à nettoyer dans la cuve qui montrent des salissures agressives comme des acides, des ions de chlorure ou des substances semblables !
- Les liquides suivants ne doivent en aucun cas être remplis dans les cuves :
  - liquides combustibles,
  - nettoyants agressifs tels qu’acides et
  - produits chimiques qui contiennent ou séparent par exemple des ions de chlorure tels certains désinfectants, produits lave-vaisselle, nettoyants ménagers, saumures.
- Les nettoyants agressifs doivent être uniquement utilisés dans les béchers d’insertion ou dans les récipients à suspendre.
- Après avoir enlevé l’emballage, il convient de vérifier si le boîtier et les éléments de commande de l’appareil n’ont pas subi de dommages éventuels lors du transport. En cas d’un dommage ne pas brancher l’appareil. Les dommages devront alors être immédiatement notifiés par écrit au transitaire ou à votre revendeur.
  L’emballage d’origine doit être conservé.
- L’appareil doit être posé en position horizontale sur une surface solide et sèche.
- L’appareil doit être exclusivement raccordé à une prise de courant avec un contact de sécurité relié à la terre.
- La surface de l’appareil et les éléments de commande doivent toujours être propres et secs !
- Des pièces défectueuses doivent être uniquement remplacées par des pièces originales **SONOREX** !
- Au cas où le préchauffage du liquide nettoyant soit nécessaire, il faut l’agiter au moins tous les 15 minutes ou mettre en marche l’ultrason. (retardement d‘ébullition – danger de brûlure) !
- Des bruits de cavitation sont produits lors du nettoyage par ultrasons. En travaillant permanentement dans une distance de 2 m de l’appareil porter un protège-oreilles pour éviter les influences nuisibles à la santé !
- Ne poser rien sur le fond de la cuve, n’utiliser que des accessoires appropriés **SONOREX** comme panier d’insertion, couvercle de positionnement avec récipient d’insertion etc., pour les objets à nettoyer.
- L’énergie ultrasonique dans la cuve de vibration réchauffe la solution de nettoyage également sans chauffage supplémentaire ! En cas de fonctionnement prolongé, il convient de contrôler régulièrement la température.
- Transporter seulement des cuves vides.
- Ne pas laisser l’unité sans surveillance.

Principe du nettoyage par ultrasons

Les oscillateurs à ultrasons PTZ fixés sous le fond de la cuve de vibration convertissent l'énergie électrique en vibrations mécaniques. Les appareils SONOREX font vibrer la solution de nettoyage avec 35 kHz. Des bulles vides minuscules se forment et implosent (cavitation). Ce principe de la cavitation enlève les salissures des pores les plus profonds - tel un «brossage électronique».

2 Destination

2.1 Préparation d'instruments médicaux

- En l'occurrence, le bac à ultrasons sera utilisé en tant qu'appareil de nettoyage à ultrasons, conjointement avec des préparations désinfectantes et/ou nettoyantes, dans le but de favoriser ou d'accélerer l'effet désinfectant et/ou nettoyant !
- Les instruments ne doivent pas être déposés au fond de la cuve. Le panier empêche que les instruments et le fond de la cuve ne soient endommagés. Déposez les instruments séparément. Une surcharge du bac diminue l'effet de nettoyage. Ouvrir largement les pinces et les ciseaux ou, le cas échéant, les démonter. Plonger entièrement les instruments dans la solution. L'air des cavités doit pouvoir s'échapper.

2.2 CE- conformité

Nos appareils de nettoyage par ultrasons sont déclarés comme „Produits médicaux*" et correspondent aux CE critères de caractérisation des directives européennes, telles qui soient:

- Directive „Produits médicaux"
- Directive „Basse tension"
- Directive „Compatibilité électromagnétique"

dans leurs versions actuelles.
La déclaration de conformité est disponible à la demande chez le producteur.

* Exclusion: voir le tableau d'appareils sur page 39.

3 Mise en service

- Quant aux appareils avec vidange, faire attention à ce que l'écoulement soit fermé : robinet à bille.
- Remplir la cuve jusqu'au marquage de l'hauteur de remplissage.
- Brancher l'appareil sur le réseau (prise de courant de protection).

3.1 Dégazage

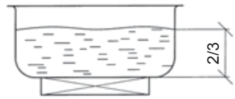
La dégazage de la solution de nettoyage améliore le rendement.
Les solutions de nettoyage et de contact contiennent des gaz dissous (oxygène par exemple). Avant d'être utilisée, la solution de nettoyage ou de contact fraîchement remplies ou étant restées depuis longtemps dans la cuve de vibration doivent être traitées aux ultrasons pendant 5 à 15 minutes. Les cuves de vibration de plus de 10 l de volume doivent être dégazées pendant 30 minutes environ. Au cours du dégazage, le bruit de cavitation change, des bruits de dégazage plus forts disparaissent à la fin de la phase de dégazage, l'appareil semble fonctionner d'une manière plus silencieuse. Un niveau de bruits plus faible <u>ne signifie pas</u> que le rendement ultrasonique de l'appareil est diminué mais il détermine le fin du dégazage combiné avec un effet du nettoyage amélioré.

3.2 Nettoyage

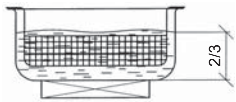
- A chaque nettoyage, il faut toujours voir à ce que les objets à nettoyer soient entièrement recouverts de solution de nettoyage.
- Normalement, le nettoyage a lieu directement dans la cuve à l'aide d'un panier.
- Pour protéger la cuve en acier inox un nettoyage indirect dans des récipients d'insertion ou dans un récipient à suspendre doit être fait
  - en présence de solutions de nettoyage à action chimique agressive (par exemple acides ou semblables)
  - pour enlever des salissures chimiquement agressives (par exemple: nettoyage de racks de machines de traitement)
  - pour enlever des salissures abrasives (par exemple pâtes de polissage, quartz, sable).

DIRECTEMENT dans la cuve de vibration

- remplir la cuve aux 2/3 de solution de nettoyage (TICKOPUR, STAMMOPUR), un niveau de remplissage trop bas peut endommager l'appareil (voyez 5 – tableau de dosage),
- nettoyage uniquement avec le panier d'insertion ou avec le porte-objets.
- ne pas déposer les paniers ou porte-objets sur le fond de la cuve.



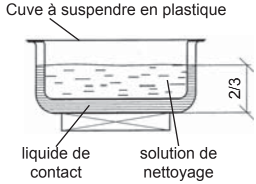
Nettoyage avec un panier d'insertion



INDIRECTEMENT dans les béchers d'insertion ou dans une cuve à suspendre non perforé Þ accessoires **SONOREX**

- remplir la cuve de liquide de contact contenant des tensides (par exemple TICKOPUR R 33 ou STAMMOPUR RD 5 dilué avec de l'eau) pour obtenir une bonne transmission d'ultrason.
- remplir les béchers d'insertion ou la cuve à suspendre de solution de nettoyage (par exemple TICKOPUR, STAMMOPUR).
- Lors de l'exposition aux ultrasons de petites quantités de liquides inflammables dans des béchers, la dernière version en vigueur des ordonnances/directives locales doit être respectée.
- Suspendre les béchers d'insertion dans le couvercle perforé, ne pas les déposer sur le fond de la cuve.
- Les béchers ou la cuve à suspendre doivent être immergés au moins deux centimètres dans le liquide de contact. Voir à ce que la cuve soit remplie aux 2/3.

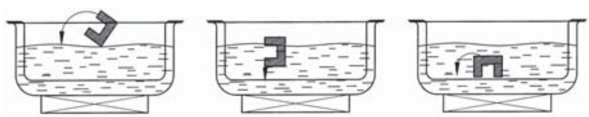




- Plusieurs béchers d'insertion avec des solutions de nettoyage différentes peuvent être traités simultanément.

Mettre en place les objets à nettoyer :

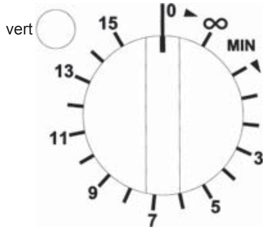
- Le côté le plus sali doit être déposé vers le bas.
- Ne pas superposer, l'ultrason étant absorbé.
- Les pièces sensibles ne doivent pas se toucher. Une détérioration est évitée en utilisant les récipients d'insertion en plastique, les paniers d'insertion en plastique ou des nattes en silicone dans des récipients à suspendre.
- Aucune bulle d'air ne doit être présente dans des vides.
- Contrôler la température du bain pour les objets sensibles à la chaleur.



3.3 Ultrason ⇒ marche/arrêt

Durée de nettoyage
Toujours régler la durée de nettoyage sur une période la plus courte possible.
La durée de nettoyage s'étend entre 1 et 15 minutes, dépendant du degré de salissure et de la solution de nettoyage utilisée (observer les indications sur les étiquettes).

Fonctionnement continu (position ∞)
- Encliqueter le bouton vers la droite → le voyant vert s'allume.
- L'appareil ne s'arrête pas automatiquement. Le bouton doit être remis à «0» en le tournant vers la droite pour mettre l'appareil hors circuit.



Service temporaire
- Régler le bouton de la minuterie, au-delà de marche continue, à droite au temps souhaité de nettoyage → le voyant verte s'allume.
- La minuterie s'arrête automatiquement à l'expiration du temps.
- En tournant dans le sens inverse, le temps peut être réduit ou l'appareil mis hors service.

<u>Renseignements pour la minuterie :</u>
- A l'état hors circuit, l'appareil peut rester branché au secteur. En tirant la fiche de secteur, on coupe la connexion.
- La minuterie ne doit pas être tournée vers la gauche à l'état hors circuit (position «0»)!

<u>Renseignements importants pour la température :</u>
- Une solution de nettoyage chauffée renforce l'effet du nettoyage.
- Lorsque les températures sont trop élevées, l'effet de la cavitation à ultrasons s'atténue[1]. On obtient des résultats de nettoyage optimaux avec une solution aqueuse et une température de bain comprise entre 50 et 60 °C.
- L'énergie ultrasonique réchauffe la solution de nettoyage. Une exposition prolongée aux ultrasons et/ou la couverture de la cuve peuvent entraîner une hausse rapide de la température de la solution et le dépassement de la valeur définie du thermostat (80 °C).
- **<u>Ne pas</u>** chauffer les solutions de désinfection.
- Pour protéger les pièces électroniques dans les appareils à ultrasons, la puissance des ultrasons est réduite dès qu'une température critique est atteinte, afin d'éviter une augmentation ultérieure de la température intérieure.

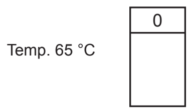


3.4 Appareils avec chauffage

Des appareils contenant la lettre ,,H" dans leur désignation ont un chauffage.
Le chauffage fonctionne indépendamment de l'ultrason.

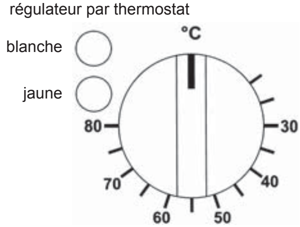
- Interrupteur à bascule (température 65 °C) :
  Interrupteur à bascule de chauffage en marche – la lampe témoin s'allume.
  Le chauffage s'arrête, quand la température du bain de 65 °C environ est réussie, mais la lampe témoin est toujours allumée.

RK 31 H: interrupteur à bascule



- ajuster le bouton du régulateur à la température désirée → régulation par thermostat
  - les lampes témoin, blanche et jaune, s'allument.
  - la lampe jaune s'éteint quand la température ajustée est réussie.

à partir de RK 52 H/CH :
régulateur par thermostat



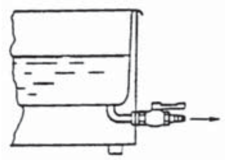
[1] MILLNER, R.: Wissenspeicher Ultraschalltechnik, Fachbuchverlag, Leipzig 1987

3.5 Vidange de la cuve de vibration

Déconnectez l'appareil
Ne pas poser l'appareil dans l'évier.

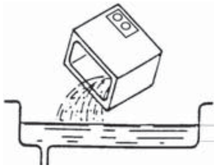
Des appareils avec écoulement:

avec un robinet à bille
Pour ouvrir le robinet, tourner la poignée dans le sens d'écoulement.



Des appareils sans vidange :

Vider le contenu de la cuve sur le coin arrière du coté gauche. Eviter des éclaboussures de dessous sur l'appareil et dans sa fiche.



4 Recommandations

4.1 Nettoyants

- Pour un nettoyage optimal aux ultrasons, utilisez exclusivement des détergents éprouvés et adaptés, par ex. TICKOPUR, TICKOMED, STAMMOPUR. Un nettoyage à l'eau du robinet, sans produit supplémentaire, est insuffisant.
- Pour l'usage des agents nettoyants observez strictement les instructions de sécurité dans l'information respective sur le produit.
- Eloignez les enfants et aussi toutes les personnes ne pas instruites à l'usage des concentrés selon l'information sur les produit mise à disposition.
- Ne pas ingérer ou aspirer l'agent nettoyant. Evitez de toucher l'agent nettoyant avec les yeux ou la peau.
- Les solutions de nettoyage et de désinfection usagées doivent être renouvelées.
  Ne pas les rafraîchir en ajoutant un autre dose.
- Les couches de salissures au fond de la cuve ou des récipients d'insertion (abrasifs et produits de polissage et autres dépôts par exemple) diminuent le rendement. Vider et nettoyer la cuve et remplacer la solution de nettoyage.
- La solution de nettoyage ou de contact dans la cuve ne doit pas dépasser une température maximale de 100 °C.
- L'eau distillée ou déionisée sans additives ne se prête pas à un nettoyage ultrasonique directement dans la cuve de vibration. Il manque les germes de cavitation nécessaires pour former un champ ultrasonique uniforme. Une cavitation irrégulière peut provoquer des dommages sur l'appareil ou sur les objets à nettoyer. (Dans les béchers d'insertion et les cuves à suspendre, l'eau distillée ou déionisée peut être utilisée.)
- Il convient de prendre des précautions lors de travail avec des nettoyants agressifs dans les béchers d'insertion ou dans les cuves à suspendre. Eviter des éclaboussures dans la solution de contact ou sur l'acier inox; le cas échéant, la solution de contact doit être immédiatement remplacée, les surfaces doivent être nettoyées et frottées jusqu'à ce qu'elles soient sèches.

Le fabricant se dégage de toute responsabilité en égard aux dommages causés par l'usage des agents chimiques impropres.

4.2 Nettoyage et entretien de l‘appareil

Généralité

- Avant chaque nettoyage de l’appareil, débrancher la fiche secteur.
- Les appareils ne doivent pas être douchés ou immergés dans l’eau, il convient de les frotter à l’intérieur et à l’extérieur avec un chiffon/une éponge humide.
- La cuve en acier inox doit être plus souvent rincée et séchée soigneusement.
- Ne pas utiliser de paille de fer, de grattoirs, etc.
- Si, au bout d’une utilisation prolongée, des bords demeurent sur l’acier inox, ceux-ci devront être éliminés en utilisant un produit à nettoyer l’acier inox, sans abrasifs.
- Les parties métalliques qui demeurent sur la surface en acier inox ainsi que les particules de rouille provenant des conduites d’eau sont susceptibles de pénétrer par la couche de protection passive de l’acier inox et de le «contaminer». L’acier inox commence alors à rouiller. Cette rouille d’origine étrangère provoque des piqûres de corrosion sur l’acier inox (pittings). Enlever les objets métalliques qui y sont restés tels que vis, copeaux de métaux, etc.. Eliminer immédiatement les petites taches de rouille en utilisant un chiffon doux et des produits à nettoyer l’acier inox, sans abrasifs.

Usage médical

- Si des instruments contaminés sont préparés dans l’appareil à ultrasons, la sécurité au niveau de l’hygiène après utilisation a son importance. Afin d’éviter des contaminations croisées à travers la colonisation de micro-organismes, en particulier sur les bords de la cuve et de la conduite d’eau, mais aussi sur le tableau de commande, ces endroits doivent être régulièrement nettoyés et désinfectés, conformément au plan d’hygiène, avec un désinfectant pour surfaces certifié VAH ou jugé efficace.

Les appareils SONOREX n’exigent aucun entretien.

5 Disfonctions

- L'appareil oscille faiblement et non-uniformément, le bruit est trop intense ou le rendement de nettoyage est insuffisant :
  - liquide est dégazée correctement ? ⇒ sonoriser 15 minutes
  - est-ce qu'il y a trop d'objets à nettoyer ? ⇒ enlever quelques objets
  - Des bruits non-uniformes ne sont pas des fautes. ⇒ changer un peu le niveau de la solution de nettoyage

- Le chauffage est défectueux ?
  Sans aucun problème l'appareil peut travailler sans chauffage.

- Il y a des petites marques d'érosion sur le fond de la cuve ? ⇒ causées par usure ; l'appareil marche bien

- Le fusible de réseau peut se déclencher. ⇒ L'appareil contient un protecteur contre survoltage, qui peut déclencher le fusible de réseau au moment de la surcharge.



- L'appareil doit seulement être réparé par des personnes autorisées.
  Il est absolument nécessaire de débrancher la fiche d'alimentation avant ouvrir le boîtier !
  Danger du coup électrique aux pièces sous tension !
  Le producteur refuse toute la responsabilité en cas de manipulation non autorisée !

- Remplacer des parts endommagés seulement par des parts originaux **SONOREX**.

Veuillez communiquer des disfonctions par écrit.

6 Tableau de dosage pour cuves à ultrasons SONOREX compactes

Vous pouvez commander ce tableau en format DIN A4 à titre gracieux ou obtenier par téléchargement comme fichier PDF par Internet :
http://www.bandelin.com/dosier.htm

Modèle	Capacité	Dosage 1%	Dosage 2%	Dosage 3%	Dosage 5%	Dosage 10%
RK 31 /H	0,6 l	590 ml + **10 ml**	585 ml + **15 ml**	580 ml + **20 ml**	570 ml + **30 ml**	540 ml + **60 ml**
RK 52 /H	1,2 l	1,1 l + **15 ml**	1,1 l + **25 ml**	1,1 l + **40 ml**	1,1 l + **60 ml**	1,0 l + **120 ml**
RK 100 /H /SH	2,0 l	1,9 l + **20 ml**	1,9 l + **40 ml**	1,9 l + **60 ml**	1,9 l + **100 ml**	1,8 l + **200 ml**
RK 102 H /CH	2,0 l	1,9 l + **20 ml**	1,9 l + **40 ml**	1,9 l + **60 ml**	1,9 l + **100 ml**	1,8 l + **200 ml**
RK 103 H /CH	2,7 l	2,6 l + **30 ml**	2,6 l + **55 ml**	2,6 l + **85 ml**	2,5 l + **140 ml**	2,4 l + **270 ml**
RK 106	4,0 l	3,9 l + **40 ml**	3,9 l + **80 ml**	3,8 l + **120 ml**	3,8 l + **200 ml**	3,6 l + **400 ml**
RK 156	4,0 l	3,9 l + **40 ml**	3,9 l + **80 ml**	3,8 l + **120 ml**	3,8 l + **200 ml**	3,6 l + **400 ml**
RK 156 BH	6,0 l	5,9 l + **60 ml**	5,8 l + **120 ml**	5,8 l + **180 ml**	5,7 l + **300 ml**	5,4 l + **600 ml**
RK 158 S	13,0 l	12,8 l + **130 ml**	12,7 l + **260 ml**	12,6 l + **390 ml**	12,3 l + **650 ml**	11,7 l + **1,3 l**
RK 170 H	26,0 l	25,7 l + **260 ml**	25,4 l + **520 ml**	25,2 l + **780 ml**	24,7 l + **1,3 l**	23,4 l + **2,6 l**
RK 255 /H /CH	3,8 l	3,7 l + **40 ml**	3,7 l + **80 ml**	3,6 l + **120 ml**	3,6 l + **190 ml**	3,4 l + **380 ml**
RK 510 /H	6,6 l	6,5 l + **70 ml**	6,4 l + **140 ml**	6,4 l + **200 ml**	6,2 l + **330 ml**	5,9 l + **660 ml**
RK 512 H /CH	8,7 l	8,6 l + **90 ml**	8,5 l + **180 ml**	8,4 l + **270 ml**	8,2 l + **440 ml**	7,8 l + **870 ml**
RK 513	12,0 l	11,8 l + **120 ml**	11,7 l + **240 ml**	11,6 l + **360 ml**	11,4 l + **600 ml**	10,8 l + **1,2 l**
RK 514 /H	9,0 l	8,9 l + **90 ml**	8,8 l + **180 ml**	8,7 l + **270 ml**	8,5 l + **450 ml**	8,1 l + **900 ml**
RK 514 BH	12,5 l	12,3 l + **130 ml**	12,2 l + **250 ml**	12,1 l + **380 ml**	11,8 l + **630 ml**	11,2 l + **1,3 l**
RK 515 CH	13,1 l	12,9 l + **130 ml**	12,8 l + **260 ml**	12,7 l + **390 ml**	12,4 l + **650 ml**	11,8 l + **1,3 l**
RK 1028 /H	19,0 l	18,8 l + **190 ml**	18,6 l + **380 ml**	18,4 l + **570 ml**	18,0 l + **950 ml**	17,1 l + **1,9 l**
RK 1028 C /CH	30,0 l	29,7 l + **300 ml**	29,4 l + **600 ml**	29,1 l + **900 ml**	28,5 l + **1,5 l**	27,0 l + **3,0 l**
RK 1040	28,0 l	27,7 l + **280 ml**	27,4 l + **560 ml**	27,1 l + **840 ml**	26,6 l + **1,4 l**	25,2 l + **2,8 l**
RK 1050	41,0 l	40,5 l + **410 ml**	40,1 l + **820 ml**	39,7 l + **1,3 l**	38,9 l + **2,1 l**	36,9 l + **4,1 l**
RK 1050 CH	60,0 l	59,4 l + **600 ml**	58,8 l + **1,2 l**	58,2 l + **1,8 l**	57,0 l + **3,0 l**	54,0 l + **6,0 l**

Des valeurs indiquées contiennent des arrondissement mathématiques.

chiffre imprimé en caractère normal: eau   chiffre imprimé en caractère **gras**: concentré

Premièrement, remplir la cuve oscillante à 1/3 de l'eau et ajouter la quantité appropriée du concentré. Puis, ajouter de l'eau jusqu'au marquage de remplissage et mettre en marche l'ultrasons pendant environ 15 minutes pour dégazage.

ou

Conformément au tableau de dosage, remplir la cuve oscillante de l'eau, ajouter du concentré approprié, agiter la solution de peu de durée, et mettre en marche l'ultrasons pendant environ 15 minutes pour dégazage.

Calculations des autres volumes

Exemple:
- 10 litres de solution prête à utiliser
- 2,5 % dosage du concentré

$$\frac{10\ \text{l} \times 2{,}5\ \%}{100\ \%} = 0{,}25\ \text{l concentré} \qquad 10\ \text{l} - 0{,}25\ \text{l} = 9{,}75\ \text{l d'eau}$$

7 Caractéristiques

SONOREX appareils compacts sont déparasités et CE marqués.
Observation des limites selon EN 60601-...

Tension nominale:	230 V~ 50/60 Hz, (115 V sur demande) longueur du câble électrique 2 m
Haute fréquence:	35 kHz
Degré de protection :	IP 32
Cuve oscillante :	acier inox
Numéro de la série:	voir le plaque d'identification sur la face arrière de l'appareil

Conditions d'environnement selon EN 61 010-1 (CEI 1010-1)

Degré de salissure:	2 selon CEI 60664-1:11.02
Catégorie de surtension:	II
Température ambiante admissible:	5 - 40 °C
Humidité relative admissible jusqu'à 31 °C:	80 %
Humidité relative admissible jusqu'à 40 °C:	50 %

Condensation pas admissible.

Indications pour l'application comme produit médical

Désignation:	cuve à ultrasons
Nomenclature UMDNS (ECRI):	14-263
Appropriation:	désinfection et nettoyage ultrasonique d'instruments médicaux et dentaires
Classification (Directive de produits médicaux 93/42/C.E.E., appendice IX):	classe I; produit médical actif, non invasive et non implantable.
Type, modèle, numéro de la série, l'année de fabrication:	voir les indications sur l'étiquette au dos de l'appareil.

Indications selon CEI 601-1:

Classe de protection: classe I

8 Environnement électromagnétique

Émissions électromagnétiques

Le SONOREX est conçu pour être utilisé dans l‘environnement électromagnétique décrit ci-dessous. Il revient à l‘utilisateur de s‘assurer que le SONOREX est utilisé dans ce type d‘environnement.

Mesures des émissions perturbatrices	**Conformité**	**Environnement électromagnétique - Lignes directrices**
Émissions RF selon la norme CISPR 11	Groupe 1	Le SONOREX utilise de l'énergie RF exclusivement pour son fonctionnement interne. Les émissions RF sont par conséquent très faibles et il est peu probable qu'elles donnent lieu à des interférences avec les appareils électroniques environnants.
Émissions RF Selon la norme CISPR 11	Classe B	Le SONOREX peut être utilisé dans des installations qui ne soient situées ni dans des zones résidentielles, ni dans des zones raccordées directement à un réseau électrique public alimentant également des bâtiments utilisés à des fins résidentielles.
Émission de courant harmonique selon la norme CEI 61000-3-2	Classe A	
Émission de fluctuations de tension / papillotement selon la norme CEI 61000-3-3	Conforme	

Immunité aux perturbations électromagnétiques

Le SONOREX est conçu pour être utilisé dans l‘environnement électromagnétique décrit ci-dessous. Il revient à l‘utilisateur de s‘assurer que le SONOREX est utilisé dans ce type d‘environnement.

Essais d'immunité aux perturbations	**Niveau d'essai CEI 60601**	**Niveau de conformité**	**Environnement électromagnétique – Lignes directrices**
Décharge électrostatique (DES) selon la norme CEI 61000-4-2	± Décharge au contact 6kV ± Décharge dans l‘air 8kV	± Décharge au contact 6kV ± Décharge dans l‘air 8kV	Les sols doivent être en bois ou en béton ou être revêtus d'un carrelage céramique. Si les sols sont revêtus de matériaux synthétiques, l'humidité relative de l'air doit être d'au moins 30 %.
Transitoires électriques rapides en salves selon la norme CEI 61000 4 4	± 2kV pour les lignes d‘alimentation électrique ± 1kV pour les lignes d‘entrée et de sortie	± 2kV pour les lignes d‘alimentation électrique ± 1kV pour les lignes d‘entrée et de sortie	La qualité de la tension d'alimentation doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier standard.
Ondes de choc (surges) selon la norme CEI 61000-4-5	± 1kV en mode différentiel ± 2kV en mode commun	± 1kV en mode différentiel ± 2kV en mode commun	La qualité de la tension d'alimentation doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier standard.
Creux de tension, coupures brèves et fluctuations de la tension d'alimentation selon la norme CEI 61000-4-11	<5% U_T (creux >95% de U_T pendant 1/2 cycle) 40% U_T (creux de 60% de U_T pendant 5 cycles) 70% U_T (creux de 30% de U_T pendant 25 cycles) <5% U_T (creux >95% de U_T pendant 5s)	<5% U_T (creux >95% de U_T pendant 1/2 cycle) 40% U_T (creux de 60% de U_T pendant 5 cycles) 70% U_T (creux de 30% de U_T pendant 25 cycles) <5% U_T (creux >95% de U_T pendant 5s)	La qualité de la tension d'alimentation doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier standard. Le SONOREX continue de fonctionner même après coupure de l'alimentation électrique.
Champ magnétique à la fréquence du réseau (50/60Hz) selon la norme CEI 61000-4-8	3A/m	3A/m	Les champs magnétiques à la fréquence du réseau doivent correspondre aux valeurs généralement rencontrées dans les environnements commerciaux et hospitaliers.

Remarque : U_T est la tension du réseau alternatif avant application du niveau d‘essai.

Immunité aux perturbations électromagnétiques

Le SONOREX est conçu pour être utilisé dans l‘environnement électromagnétique décrit ci-dessous. Il revient à l‘utilisateur de s‘assurer que le SONOREX est utilisé dans ce type d‘environnement.

Essais d'immunité aux perturbations	**Niveau d'essai CEI 60601**	**Niveau de conformité**	**Environnement électromagnétique – Lignes directrices**
			Les appareils radio portables et mobiles ne doivent pas être utilisés à proximité directe des appareils, y compris des câbles, la distance de séparation recommandée étant calculée à partir de l‘équation correspondant à la fréquence d‘émission. **Distance de séparation recommandée :**
Perturbations RF conduites selon la norme CEI 61000-4-6	3 V_{eff} 150 KHz à 80 MHz	V_1 = 3 V_{eff}	d = 1,2√P
Perturbations RF rayonnées selon la norme CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz	E_1 = 3 V/m	d = 1,2√P pour 80 MHz à 800 MHz d = 2,3√P pour 800 MHz à 2,5 GHz
			Où P correspond à la puissance nominale de l‘émetteur en watts (W) indiquée par le fabricant de l‘émetteur et d correspond à la distance de séparation recommandée en mètres (m). L‘intensité des champs des émetteurs fixes, déterminée par une étude réalisée sur site, doit être inférieure au niveau de conformité pour chaque plage de fréquence. Des interférences peuvent survenir à proximité d‘appareils portant le symbole suivant : 

Distances de séparation recommandées vis-à-vis des appareils de communication RF portables et mobiles

Le SONOREX est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations RF rayonnées sont contrôlées. L‘utilisateur du SONOREX peut contribuer à prévenir les perturbations électromagnétiques en respectant la distance minimale recommandée entre les appareils de communication RF portables/mobiles (émetteurs) et le SONOREX en fonction de la puissance maximale de sortie de l‘appareil de communication :

Puissance nominale de l‘émetteur en W	**Distance de séparation en fonction de la fréquence d‘émission en m**		
	150 kHz à 80 MHz d = 1,2√P	**80 MHz à 800 MHz** d = 1,2√P	**800 MHz à 2,5 GHz** d = 2,3√P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,33

Pour les émetteurs dont la puissance nominale ne figure pas dans le tableau ci-dessus, la distance de séparation recommandée d en mètres (m) peut être déterminée à l‘aide de l‘équation de la colonne correspondante, où P correspond à la puissance nominale de l‘émetteur en watts (W) indiquée par le fabricant de l‘émetteur.

Remarque 1 : À 80 MHz et 800 MHz la valeur la plus élevée s’applique.

Remarque 2 : Pour le calcul de la distance de séparation entre l’appareil et les émetteurs dans une plage de fréquence de 80 MHz à 2,5 GHz, un facteur supplémentaire de 10/3 est utilisé afin de réduire la probabilité qu’un appareil de communication mobile/portable génère des interférences.

Remarque 3 : Ces lignes directrices peuvent ne pas s’appliquer à toutes les situations. La propagation électromagnétique dépend de l’absorption et de la réflexion des structures, des objets et des personnes.

Gerätetyp	Best. Nr.	Schwingwanne innen (L × B × T)	Arbeits-füll-menge	Ablauf	Ultraschall-Spitzenleistung*	HF-Leistung	Heizleistung	Stromaufnahme	Sicherungen Generator	Sicherungen Heizung
Type	Code No.	Oscillating tank interior (l × w × d)	Filling capacity	Drain	ultrasonic peak output*	HF-output	Heating capacity	Current consumption	Generator fuses	Heating system fuses
Modèle	No. code	Cuve de vibration int. (L × l × p)	Capacité	Ecoulement	Puissance de pointe des ultrasons*	Puissance HF	Puissance de chauffage	Courant absorbé	Fusibles générateur	Fusibles chauffage
		mm	l		W	W_{eff}	W	A		
SONOREX SUPER										
RK 31	329	190 × 85 × 60	0,6	-	240	30	-	0,2	T0,8A	-
RK 31 H	044	190 × 85 × 60	0,6	-	240	30	70	0,5	T0,8A	
RK 52	311	150 × 140 × 100	1,2	-	240	60	-	0,3	T1A	-
RK 52 H	164	150 × 140 × 100	1,2	-	240	60	140	0,9	T1A	
RK 100	301	240 × 140 × 100	2,0	-	320	80	-	0,4	T1A	-
RK 100 H	312	240 × 140 × 100	2,0	-	320	80	140	1,0	T1A	
RK 100 SH	192	240 × 140 × 100	2,0	G ¼	320	80	140	1,0	T1A	
RK 102 H	303	240 × 140 × 100	2,0	G ¼	480	120	140	1,2	F2A	
RK 103 H	326	240 × 140 × 150	2,5	G ¼	560	140	200	1,5	F2A	
RK 106	306	Ø 240 × 130	4,0	G ¼	480	120	-	0,6	F2A	-
RK 156	305	500 × 140 × 100	4,0	G ¼	640	160	-	0,7	F2A	-
RK 156 BH	646	500 × 140 × 150	6,0	G ¼	860	215	600	3,6	F4A	
RK 158 S	320	700 × 150 × 180	13,0	G ½	1200	300	-	1,4	F4A	-
RK 170 H	076	1000 × 200 × 200	26,0	G ½	1520	380	1600	8,7	F2A	F10A
RK 255	3066	300 × 150 × 150	3,8	G ¼	640	160	-	0,7	F2A	
RK 255 H	316	300 × 150 × 150	3,8	G ¼	640	160	280	2,0	F2A	
RK 510	327	300 × 240 × 150	6,6	G ½	640	160	-	0,7	F3,15A	-
RK 510 H	321	300 × 240 × 150	6,6	G ½	640	160	400	2,5	F3,15A	
RK 512 H	795	300 × 240 × 200	8,7	G ½	860	215	400	2,7	F3,15A	
RK 513	215	330 × 240 × 220	12,0	G ½	1200	300	-	1,4	F4A	-
RK 514	277	325 × 300 × 150	9,0	G ½	860	215	-	1,0	F3,15A	-
RK 514 H	207	325 × 300 × 150	9,0	G ½	860	215	600	3,6	F4A	
RK 514 BH	263	325 × 300 × 200	12,5	G ½	860	215	600	3,6	F4A	
RK 1028	322	500 × 300 × 200	19,0	G ½	1200	300	-	1,4	F4A	-
RK 1028 H	324	500 × 300 × 200	19,0	G ½	1200	300	1300	7,0	F4A	F15A
RK 1028 C	661	500 × 300 × 300	30,0	G ½	2000	500	-	2,2	2×F2A	-
RK 1040	319	Ø 500 × 195	28,0	G ½	1200	300	-	1,4	F2A	-
RK 1050 **	323	600 × 500 × 200	41,0	G ½	2400	600	-	2,7	F4A	-
SONOREX LONGLIFE										
RK 102 CH	3031	220 × 135 × 100	2,0	G ¼	480	120	200	1,4	F2A	
RK 103 CH	3032	220 × 135 × 150	2,7	G ¼	640	160	200	1,5	F2A	
RK 255 CH	3033	280 × 150 × 150	3,7	G ¼	720	180	280	2,0	F2A	
RK 512 CH	3034	280 × 234 × 200	8,7	G ½	1200	300	560	3,8	F4A	
RK 515 CH	3035	280 × 234 × 300	13,1	G ½	1200	300	700	4,4	F6,3A	
RK 1028 CH	143	500 × 300 × 300	30,0	G ½	1200	300	1450	7,7	F4A	M10A
RK 1050 CH **	184	600 × 500 × 300	60,0	G ½	2400	600	1950	11,1	F4A	F15A

Ablauf / Drain / Ecoulement : Hahn / ball valve / robinet à bille

* Zur Verbesserung der Wirkung wird der Ultraschall moduliert, wodurch sich in Verbindung mit SweepTec je nach Gerät ein 4- oder 8-facher Wert der HF-Leistung als Ultraschall-Spitzenleistung ergibt.
To achieve an improved efficiency the ultrasound is modulated whereby in combination with SweepTec and according to the tank model four times or eight times values of the HF-output are received as ultrasonic peak output.
Pour un meilleur effet, les ultrasons sont modulés. Il en résulte une puissance HF 4 fois ou 8 fois supérieure (selon l'appareil) en tant que puissance de pointe des ultrasons, en association avec SweepTec.

** kein Medizinprodukt / no medical product / pas de produit médical

BANDELIN
www.bandelin.com
info@bandelin.com

60 **Jahre Ultraschallerfahrung**
years of experience in ultrasound
ans d'expérience avec ultrasons

Zertifizierung / Certification / Certification
EN ISO 9001 / 12.2000 • EN ISO 13485:2003 + AC:2007

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG
Heinrichstraße 3 – 4 • D-12207 Berlin
Tel.: +49-30-768 80 - 0
Fax: +49-30-773 46 99